

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/700129
PCT/JP00/01412

08.03.00

REC'D 28 APR 2000
WIPO
PCT

日本国特許
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP 00/01412

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 3月24日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第080328号

出願人

Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

EKA

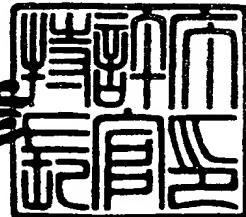
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3025842

【書類名】 特許願
【整理番号】 J0072906
【提出日】 平成11年 3月24日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G02F 1/1333
【発明の名称】 液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器
【請求項の数】 5
【発明者】
【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
【氏名】 末廣 桂一
【特許出願人】
【識別番号】 000002369
【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社
【代表者】 安川 英昭
【代理人】
【識別番号】 100093388
【弁理士】
【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎
【連絡先】 0266-52-3139
【選任した代理人】
【識別番号】 100095728
【弁理士】
【氏名又は名称】 上柳 雅誉
【選任した代理人】
【識別番号】 100107261
【弁理士】
【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一对の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、

前記一对の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、

前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、

前記基板張出し部上には前記オーバーコート層を形成するのと同時に形成される第1絶縁層が前記電極の延在部分を被覆するように設けられ、

その第1絶縁層の上には前記配向膜を形成するのと同時に形成される第2絶縁層が設けられ、そして

前記第1絶縁層はその表面全部が前記第2絶縁層によって覆われることを特徴とする液晶装置。

【請求項2】 液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一对の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、

前記一对の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、

前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、

前記電極は前記対向面及び前記基板張出し部上の両方において共に前記オーバーコート層で覆われる領域を有し、該領域の全てが前記配向膜によって覆われていることを特徴とする液晶装置。

【請求項3】 請求項1または請求項2において、前記オーバーコート層及び前記第1絶縁層は酸化珪素又は酸化チタン又は少なくともどちらか片方を含む混合物によって形成され、前記配向膜及び前記第2絶縁層はポリイミド系樹脂によって形成されることを特徴とする液晶装置。

【請求項4】 少なくとも一方の基板が他方の基板の外側へ張り出す張出し部を有して対向する一対の基板のそれぞれの表面上に電極を形成する電極形成工程と、

前記張出し部を有する基板の対向面にオーバーコート層を形成すると共に前記張出し部上に第1絶縁層を形成する第1絶縁層形成工程と、

前記張出し部を有する基板の対向面のオーバーコート層上に配向膜を形成すると共にその張出し部上に第2絶縁層を形成する第2絶縁層形成工程とを有し、

前記第2絶縁層形成工程では、前記第1絶縁層の表面全部を被覆するように前記第2絶縁層が形成されることを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項5】 液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は請求項1から請求項3に記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一対の基板間に封止した液晶の配向を制御することによって文字、数字、絵柄等といった情報を表示する液晶装置に関する。また本発明は、その液晶装置を製造するための製造方法に関する。また本発明は、その液晶装置を用いて構成される電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、携帯電話機、携帯情報端末機等といった電子機器において液晶装置が広く用いられている。多くの場合は文字、数字、絵柄等といった情報を表示するためにその液晶装置が用いられている。

【0003】

この液晶装置は、一般に、一方の基板に形成した走査電極と他方の基板に形成した選択電極とをドットマトリクス状の複数の点で交差させることによって画素を形成し、それらの画素に印加する電圧を選択的に変化させることによって当該画素に含まれる液晶を通過する光を変調し、もって、文字等といった像を表示す

る。

【0004】

この液晶装置において、少なくとも一方の基板は液晶領域部分の外側へ張り出す基板張出し部を備えており、走査電極及び選択（データ）電極は液晶領域部分から基板張出し部へと延び出る延在部分を有するのが一般的である。そして、液晶駆動用ICその他液晶装置に付加的に接続される外部回路は、基板張出し部において走査電極及び選択電極の延在部分に接続される。

【0005】

このような構造の液晶装置に関しては、従来から、基板張出し部に位置する各電極の延在部分に電食が発生するという問題があった。この電食は、基板張出し部に存在する塩基、電極間の電位差及び空気中の水蒸気等といった各要素が相互に作用し合うことによって電極が腐食して減損することであり、この電食が生じると電極切れによるライン状非点灯等といった問題が生じる。

【0006】

このような電食を防止するため、従来、Si（シリコン）等といったモールド材を基板張出し部の表面に塗布等によって付着させて電極の延在部分を覆うことにより、空気中の水蒸気からの影響を排除するという構造が知られている。しかしながら、このようなモールド材を付着させる方法では、モールド材自身の性質のため及びモールド材の付着のさせ方の難しさのために、電食を完全に防止することが難しかった。

【0007】

また従来、基板の液晶領域部分に絶縁層を形成する際に基板張出し部の表面にも同じ材料によって絶縁層を形成し、これによって、基板張出し部上の電極に電食が発生することを防止するようにした液晶装置が、例えば特開昭64-038726号公報に開示されている。特にこの液晶装置では、液晶領域部分において電極の上に形成するオーバーコート層及び配向膜の2層を利用して、基板張出し部の表面に絶縁層を形成している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開昭64-038726号公報に開示された液晶装置では、オーバーコート層の表面全部が配向膜によって被覆されておらず、オーバーコート層が部分的に配向膜の外部に露出する個所があった。このような従来の液晶装置においては、配向膜に配向特性を付与するために行われるラビング処理の際、外部に露出するオーバーコート層がそのラビング処理の際に削り取られ、その削り取られた除去片のために液晶領域部分の配向膜にスジ状の汚れや傷が残り、その結果、液晶装置を駆動したときに表示ムラが発生するという問題があった。

【0009】

本発明は、上記の問題点に鑑みて成されたものであって、基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート層及び配向膜を利用して基板張出し部に絶縁層を形成することによって該部に存在する電極延在部分の電食を防止するようにした液晶装置に関して、オーバーコート層の剥き出しに起因して液晶表示ムラが発生することを防止することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記の目的を達成するため、本発明に係る液晶装置は、液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一対の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、前記一対の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、前記基板張出し部上には前記オーバーコート層を形成するのと同時に形成される第1絶縁層が前記電極の延在部分を被覆するように設けられ、その第1絶縁層の上には前記配向膜を形成するのと同時に形成される第2絶縁層が設けられ、そして前記第1絶縁層はその表面全部が前記第2絶縁層によって覆われることを特徴とする。

【0011】

この構成の液晶装置によれば、基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート

層及び配向膜を利用して基板の張出し部に絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部にS i等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止できる。

【0012】

また、オーバーコート層を利用して形成される第1絶縁層の表面全部を配向膜を利用して形成される第2絶縁層によって覆うようにしたので、オーバーコート層と同質な第1絶縁層が外部に剥き出しになる部分が無くなり、それ故、第2絶縁層と同質な配向膜に対してラビング処理が行われる際、第1絶縁層がそのラビング処理によって損傷することが無くなる。そのため、配向膜に汚れが発生することを防止でき、その結果、液晶表示ムラが発生することを防止できる。

【0013】

(2) 上記の目的を達成するため、本発明に係る液晶装置は、液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一対の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、前記一対の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、前記電極は前記対向面及び前記基板張出し部上の両方において共に前記オーバーコート層で覆われる領域を有し、該領域の全てが前記配向膜によって覆われていることを特徴とする。

【0014】

この構成の液晶装置によれば、基板の対向面及び基板張出し部上の両方において共に電極を覆うオーバーコート層の領域が存在し、その領域全部が配向膜で覆われているので、オーバーコート層が外部にさらされて剥き出しになる表面が無く、配向膜に対してラビング処理を行う際、ラビング処理によってラビングに用いられる布等がオーバーコート層に直接触れて摩擦を生じさせることがないので、オーバーコート層が削られてその削られた粉末（粉塵）によって配向膜に損傷を及ぼすことが無くなる。そのため、配向膜に汚れや傷の発生を防止でき、その結果、液晶表示ムラが発生することを防止できる。

【0015】

(3) 上記構成の液晶装置において、前記オーバーコート層及び前記第1絶縁層は酸化珪素又は酸化チタン又は少なくともどちらか片方を含む混合物によつて形成でき、前記配向膜及び前記第2絶縁層はポリイミド系樹脂によつて形成できる。

【0016】

(4) 次に、本発明に係る液晶装置の製造方法は、少なくとも一方の基板が他方の基板の外側へ張り出す張出し部を有して対向する一対の基板のそれぞれの表面上に電極を形成する電極形成工程と、前記張出し部を有する基板の対向面にオーバーコート層を形成すると共に前記張出し部上に第1絶縁層を形成する第1絶縁層形成工程と、前記張出し部を有する基板の対向面のオーバーコート層の上に配向膜を形成すると共にその張出し部上に第2絶縁層を形成する第2絶縁層形成工程とを有し、前記第2絶縁層形成工程では、前記第1絶縁層の表面全部を被覆するように前記第2絶縁層が形成されることを特徴とする。

【0017】

(5) 次に、本発明に係る電子機器は、液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は上記(1)から(3)に記載の液晶装置によつて構成されることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1及び図2は、本発明に係る液晶装置の一実施形態を示している。この液晶装置1は、シール材2によって周囲が互いに接着された一対の基板3a及び3bを有する。これらの基板3a及び3bは、例えば、ガラス等といった材料や、プラスチック等といった可撓性を有するフィルム材料等によつて形成された基板素材5a及び5bに各種の要素を形成することによって作られる。

【0019】

これらの基板3a及び3bの間に形成される間隙、いわゆるセルギャップは複数のスペーサ4によつてその寸法が均一な値、例えば約5μmに規制され、シ

ル材2によって囲まれたセルギャップ内に液晶6が封入される。図1に符号2aで示すものがシール材2の一部分に形成された液晶注入口であり、液晶6はこの液晶注入口2aを通してセルギャップ内に注入され、その注入の完了後、液晶注入口2aが樹脂等によって封止される。

【0020】

第1基板3aの液晶側表面には第1電極7aが形成され、その上にオーバーコート層8aが形成され、さらにその上に配向膜9aが形成される。また、第1基板3aに対向する第2基板3bの液晶側表面には第2電極7bが形成され、その上にオーバーコート層8bが形成され、さらにその上に配向膜9bが形成される。また、各基板3a及び3bの外側表面には、それぞれ、偏光板23a及び23bが貼着される。

【0021】

第1電極7a及び第2電極7bは例えばITO(Indium Tin Oxide)によって500～1500オングストローム程度の厚さに形成され、オーバーコート層8a及び8bは例えば酸化珪素や酸化チタン、或いはこれらの混合物等によって600オングストローム程度の厚さに形成され、そして配向膜9a及び9bは例えばポリイミド系樹脂によって300オングストローム程度の厚さに形成される。

【0022】

第1電極7aは複数の直線パターンを互いに平行に配列することによって形成され、一方、第2電極7bは上記第1電極7aに直交するように互いに平行に配列された複数の直線パターンによって形成される。これらの電極7aと電極7bとがドットマトリクス状に交差する複数の点が、像を表示するための画素を形成する。

【0023】

第1基板3aは液晶6が封入される液晶領域部分Eの外側へ張り出す、すなわち他方の基板の外側へ張り出す張出し部Hを有する。第1基板3a上の第1電極7aはその基板張出し部Hへそのまま延び出して配線形成されている。また、第2基板3b上の第2電極7bは、シール材2の内部に分散した導通材11(図2)を介して第1基板3a上の電極と導通が図られ基板張出し部Hへ延び出て配線

形成されている。

【0024】

本実施形態では、第1基板3aの張出し部Hに上記の両基板から導通が図られて配線形成された各電極を電極延在部分7cとして示すことにする。また、第1基板3aの張出し部Hの辺端部には、外部回路との間で接続をとるための入力端子12が形成される。

【0025】

なお、図1及びこれ以降に説明する図において、各電極7a及び7b並びに電極延在部分7cは実際には極めて狭い間隔で多数本がそれぞれの基板3a及び3bの断面を含む表面全域に形成されるが、図1等では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらの電極を模式的に図示し、さらに一部分の電極の図示は省略してある。また、液晶領域部分E内の電極7a及び7bは、直線状に形成されることに限らず、適宜のパターン状に形成されることもある。

【0026】

また、入力端子12は実際には狭い一定間隔で基板3aの張出し部Hの辺端部に形成されるが、図1では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらを模式的に示し、さらに一部分の端子の図示は省略してある。

【0027】

基板張出し部Hの適所には、導電接着剤としてのACF (Anisotropic conductive Film) 18によって液晶駆動用IC13が接着すなわち実装される。このACF18は、周知の通り、一対の端子間を異方性を持たせて電気的に一括接続するために用いられる導電性のある高分子フィルムであって、例えば熱可塑性又は熱硬化性の樹脂フィルム19の中に多数の導電粒子21を分散させることによって形成される。このACF18を挟んで基板張出し部Hと液晶駆動用IC13とを熱圧着することにより、液晶駆動用IC13のバンプ22と電極延在部分7cとの間及びバンプ22と入力端子12との間において單一方向の導電性を持つ接続を実現する。

【0028】

液晶駆動用IC13によって、第1電極7a又は第2電極7bのいずれか一方

に行ごとに走査電圧を印加し、さらにそれらの電極の他方に対して表示画像に基づくデータ電圧を画素ごとに印加することにより、選択された各画素部分を通過する光を変調し、もって基板3a又は3bの外側に文字、数字等といった像を表示する。

【0029】

図3 (a) は、一方の基板3aを構成する基板素材5aの表面に電極7a、電極延在部分7c及び入力端子12を形成した状態を示している。ここに示す基板3aの仕掛品に関して、その基板張出し部Hの表面には、図4に示すように電極延在部分7cの全てを被覆するように絶縁層14が形成される。この絶縁層14は、第1基板3aの液晶領域部分Eにおいてオーバーコート層8aを形成する際に同時に形成される第1絶縁層14aと、液晶領域部分Eにおいて配向膜9aを形成する際に同時に形成される第2絶縁層14bとによって形成される。このように絶縁層14によって基板張出し部H上の電極延在部7cが外部へ露出するのを防止することにより、その電極延在部7cに電食が発生することを防止する。

また、同様に図3 (b) は、他方の基板3bを構成する基板素材5bの表面に電極7bを形成した状態を示している。ここに示す基板3bにおいては、一方の基板3aと重なる領域である液晶領域部分Eに形成された電極7bを被覆するようにオーバーコート層8bが形成される。

【0030】

一般に、オーバーコート層8aは酸化珪素や酸化チタン等といった配向膜9aを構成するポリイミドより硬い材料によって形成されることが多く、これは配向膜9aに対して行われるラビング処理時における外力によって削り取られる場合がある。このため、基板張出し部Hにおいてオーバーコート層8aと同質な第1絶縁層14aが第2絶縁層14bによって被覆されていない部分が残っていると、ラビング処理の際にその第1絶縁層14aが削り取られ、その削り屑が液晶領域部分E内の配向膜9aにスジ状に付着して汚れとなったり不必要な傷を付け、この結果、液晶表示品質が低下するおそれがある。

【0031】

このことに関し、本実施形態では、オーバーコート層8aと同質な第1絶縁層

14aは配向膜9aと同質な第2絶縁層14bによってその表面全部が覆われている。特に、図2に示すように、第1絶縁層14aの端辺部も第2絶縁層14bが下方(断面)へ回り込むことによって完全に覆われて包み込まれている。このように第1絶縁層14aの表面全部を第2絶縁層14bによって完全に覆うことにより、ラビング処理時における第1絶縁層14aの損傷を確実に防止でき、それ故、液晶表示品質の低下を確実に防止できる。

【0032】

なお、第1基板3aと第2基板3bとを接合するためのシール材2は、例えば図5に示すように、第1基板3aにおいてオーバーコート層8a及び配向膜9aを取り囲むと共に、それらと絶縁層14とを区分けするようにスクリーン印刷等によって形成される。

【0033】

以上のように、本実施形態によれば、第1基板3aの液晶領域部分Eに形成する絶縁層、すなわちオーバーコート層8a及び配向膜9aを利用して基板3aの張出し部Hにも絶縁層14を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部Hの全域をSi(シリコン)等といったモールド材によって被覆する場合に比べて、基板張出し部Hに存在する電極延在部分7cをより確実に外部から遮蔽でき、よって、電極延在部分7cの電食をより一層確実に防止できる。

【0034】

また、第1絶縁層14aの表面全部を第2絶縁層14bによって完全に覆うことにより、ラビング処理時における第1絶縁層14aの損傷を確実に防止して、液晶表示品質の低下を確実に防止できる。

【0035】

図6は、図1に示した液晶装置1を製造するための液晶装置の製造方法の一実施形態を示している。この製造方法において、第1基板3aは工程P1～工程P4を経て、図3(a)に示すように形成される。具体的には、ガラス、プラスチック等から成る基板素材5aに第1電極7a及び電極延在部分7c並びに入力端子12をITOを材料として周知のパターニング法、例えばフォトリソグラフィー法を用いて形成する(工程P1)。

【0036】

次に、図4に示すように、液晶領域部分Eにおいて第1電極7aの上に例えばオフセット印刷によってオーバーコート層8aを形成し、同時に張出し部Hにおいて入力端子12の領域及びIC実装領域Jを除いて絶縁層14の第1絶縁層14aを形成する（工程P2）。そしてさらに、オーバーコート層8aの上に例えばオフセット印刷によって配向膜9aを形成し、同時に絶縁層の第1絶縁層14aの上に第2絶縁層14bを形成する（工程P3）。この場合、第2絶縁層14bは第1絶縁層14aの表面全部をその端辺部も含めて完全に覆うように形成される。

【0037】

次に、図5に示すように、基板素材5aの周辺部に例えばスクリーン印刷によってシール材2を形成して液晶領域部分Eを区画形成する。なお、符号2aはシール材2の一部分に形成された液晶注入口を示している。

【0038】

他方、第2基板3bに関しては、図3（b）に示すようにガラス、プラスチック等から成る基板素材5bにITOを材料として第2電極7bを周知のパターニング法、例えばフォトリソグラフィー法を用いて形成し（図6の工程P5）、次にその上に例えばオフセット印刷によってオーバーコート層8bを形成し（工程P6）、次にその上に例えばオフセット印刷によって配向膜9bを形成し、これにより第2基板3bが形成される。

【0039】

なお、以上のようにして形成される第1基板3a及び第2基板3bは、一般的には、それぞれが大面積の基板母材上に複数個分が同時に形成される。そして、それらの基板母材の状態において第1基板3aと第2基板3bとがアライメントすなわち位置合わせされた状態で互いに貼り合わされて、シール材2（図1参照）によって互いに接合される（工程P8）。

【0040】

次に、大面積の基板母材を1次ブレイクしてシール材2の一部に形成されている液晶注入口2a（図1参照）を外部へ露出させ（工程P9）、さらにその液晶

注入口2aを通して液晶領域部分Eの中に液晶を注入し、その注入の完了後に液晶注入口2aを樹脂によって封止する（工程P10）。その後、2次ブレイクを行うことにより、図1に示す液晶装置1であって液晶駆動用IC13が実装されていないものが形成される（工程P11）。

【0041】

次に、IC実装領域JにACF18（図1参照）を貼着し、さらにその上に液晶駆動用IC13をアライメントした状態で仮実装し、さらに加圧及び加熱することにより熱圧着し、これにより液晶駆動用IC13を基板3a上の所定位置に実装する（工程P12）。さらに各基板3a及び3bの外側表面に偏光板23a及び23bを貼着し（工程P13）、これにより図1に示す液晶装置1が完成する。入力端子12には、その後の適宜のタイミングにおいて外部配線基板16が接続される。

【0042】

（第2実施形態）

図7は、本発明に係る電子機器の一実施形態である携帯電話機を示している。ここに示す携帯電話機30は、アンテナ31、スピーカ32、液晶装置40、キースイッチ33、マイクロホン34等といった各種構成要素を、筐体としての外装ケース36に格納することによって構成される。また、外装ケース36の内部には、上記の各構成要素の動作を制御するための制御回路を搭載した制御回路基板37が設けられる。液晶装置40は図1に示した液晶装置1を用いることができる。

【0043】

この携帯電話機30では、キースイッチ33及びマイクロホン34を通して入力される信号や、アンテナ31によって受信した受信データ等が制御回路基板37上の制御回路へ入力される。そしてその制御回路は、入力した各種データに基づいて液晶装置40の表示面内に数字、文字、絵柄等といった像を表示し、さらにアンテナ31から送信データを送信する。

【0044】

（その他の実施形態）

以上、好ましい実施形態を挙げて本発明を説明したが、本発明はその実施形態に限定されるものでなく、請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々に改変できる。

【0045】

例えば、図1に示す液晶装置はCOG (Chip On Glass) 方式の液晶装置、すなわち基板上に液晶駆動用ICを直接に実装する構造の液晶装置であるが、本発明は液晶駆動用ICを基板上に直接に実装する方式ではない液晶装置に対しても適用できる。また、図1では単純マトリクス方式の液晶装置を考えたが、これに代えてアクティブマトリクス方式の液晶装置を用いることもできる。

【0046】

また、図1の実施形態では基板3a及び3bの一方だけに液晶駆動用ICを実装する構造、すなわち電極延在部分7cが1つの基板だけに形成される構造の液晶装置に対して本発明を適用したが、本発明はこれ以外の構造の液晶装置、例えば基板3a, 3bの両方に液晶駆動用ICが実装される構造の液晶装置にも適用できる。

【0047】

また、図7の実施形態では、電子機器としての携帯電話機に本発明の液晶装置を用いる場合を例示したが、本発明の液晶装置はそれ以外の任意の電子機器、例えば携帯情報端末機、電子手帳、ビデオカメラのファインダー等に適用することもできる。

【0048】

【発明の効果】

本発明に係る液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器によれば、基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート層及び配向膜を利用して基板の張出し部に絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部にSi等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止できる。

【0049】

また、オーバーコート層を利用して形成される第1絶縁層の表面全部を配向膜

を利用して形成される第2絶縁層によって覆うようにしたので、オーバーコート層と同質な第1絶縁層が外部に剥き出しになる部分が無くなり、それ故、第2絶縁層と同質な配向膜に対してラビング処理が行われる際、第1絶縁層がそのラビング処理によって損傷することが無くなる。そのため、配向膜に汚れが発生することを防止でき、その結果、液晶装置に表示ムラが発生することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る液晶装置の一実施形態を一部破断して示す平面図である。

【図2】

図1の液晶装置の主要部の断面構造を示す側面断面図である。

【図3】

(a) は図1に示す液晶装置を構成する一方の基板に形成される電極の形状の一例を示す平面図である。(b) は (a) に対向して液晶装置を構成している他方の基板に形成される電極の形状の一例を示す平面図である。

【図4】

図3に示す基板仕掛品の表面に絶縁層を形成した状態を示す平面図である。

【図5】

図4に示す基板仕掛品の表面にシール材を形成した状態を示す平面図である。

【図6】

本発明に係る液晶装置の製造方法の一実施形態を示す工程図である。

【図7】

本発明に係る電子機器の一実施形態を示す斜視図である。

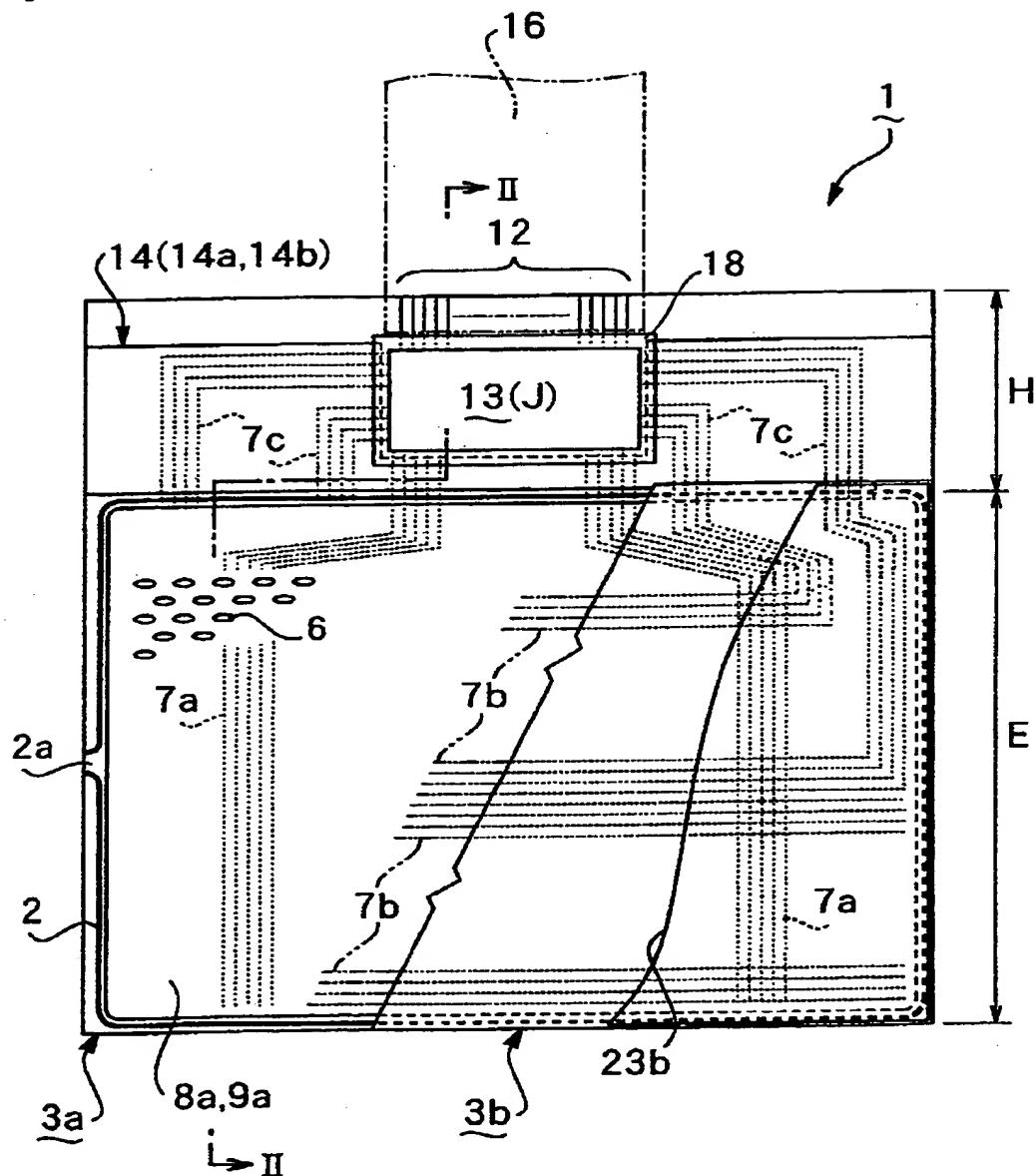
【符号の説明】

1	液晶装置
2	シール材
3 a	第1基板
3 b	第2基板
5 a, 5 b	基板素材
6	液晶

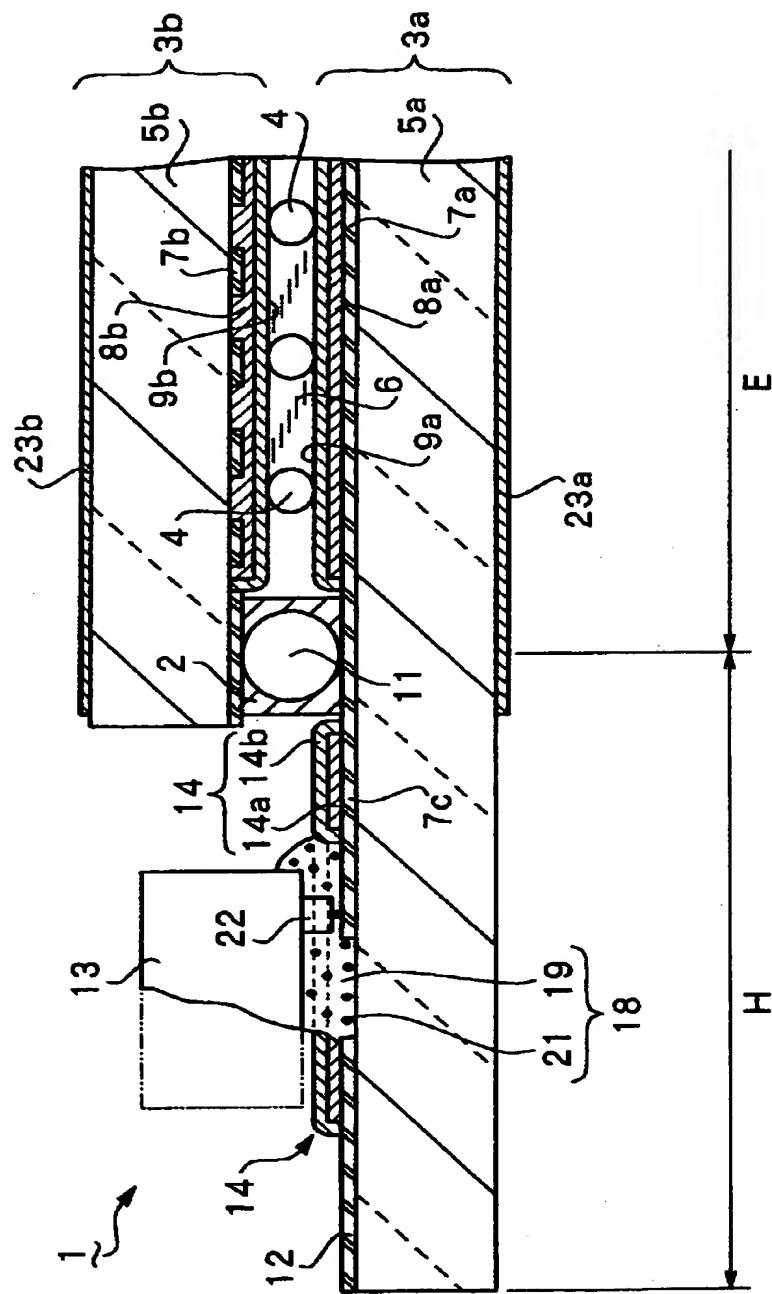
7 a 第1電極
7 b 第2電極
8 a, 8 b オーバーコート層
9 a, 9 b 配向膜
14 絶縁層
14 a 第1絶縁層
14 b 第2絶縁層
E 液晶領域部分
H 基板張出し部
J I C実装領域

【書類名】 図面

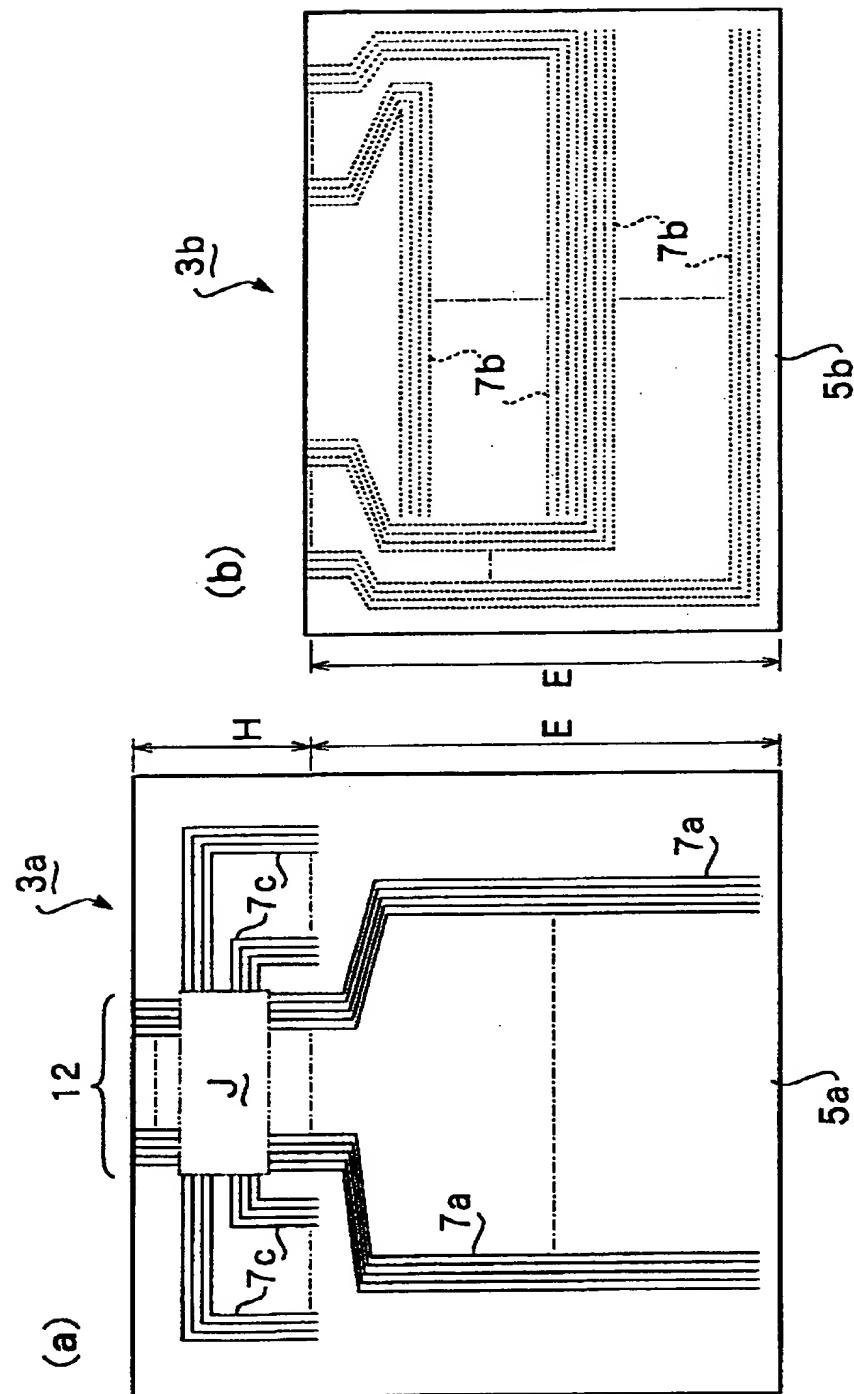
【図1】



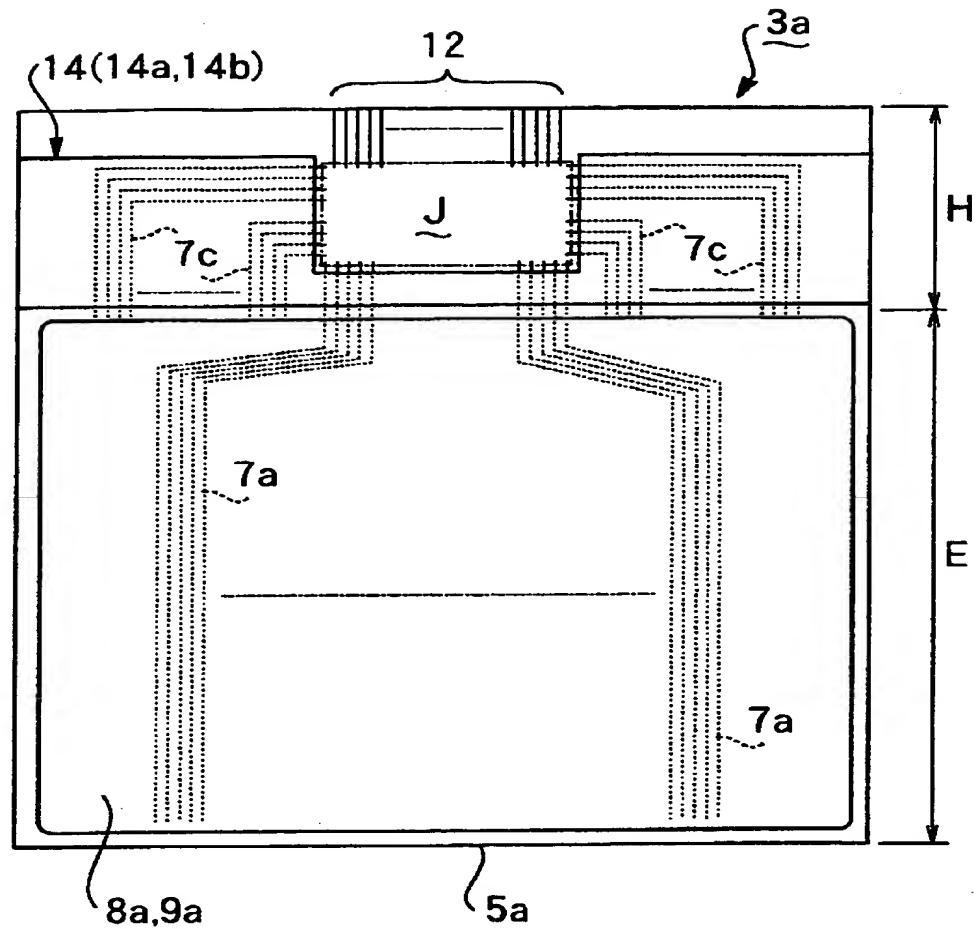
【図2】



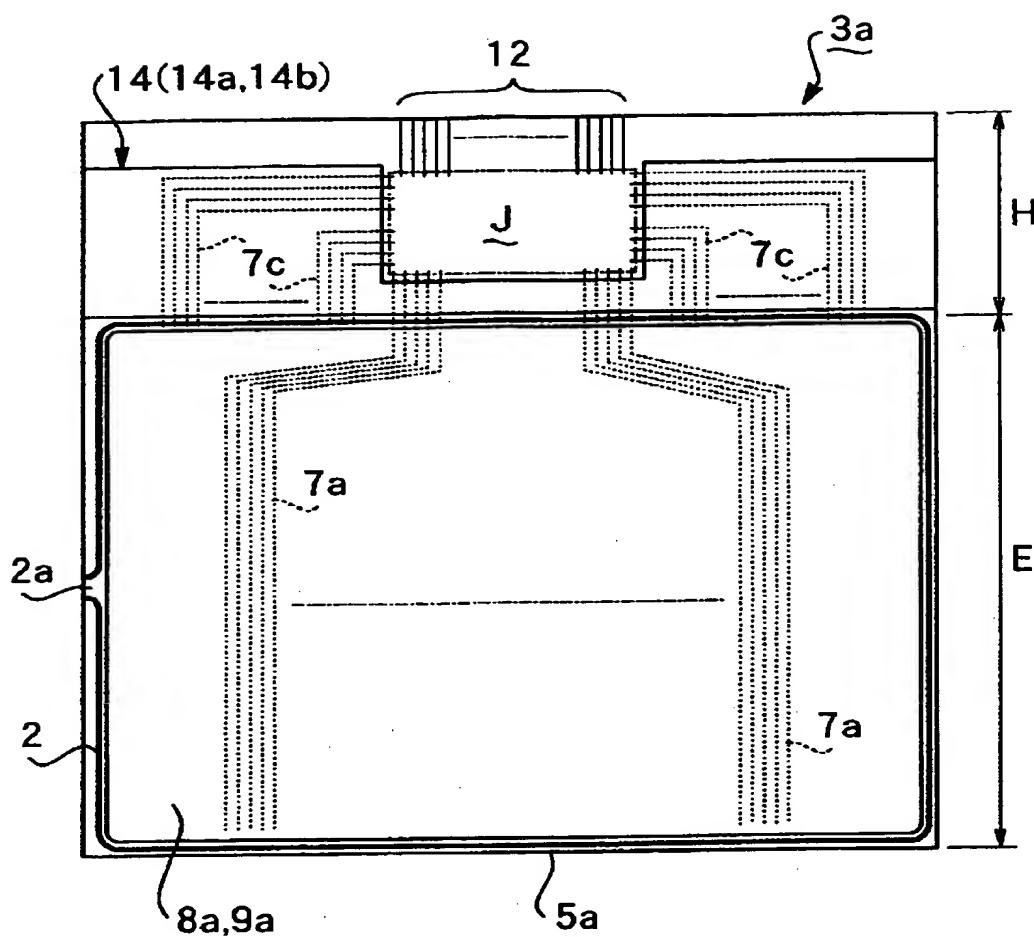
【図3】



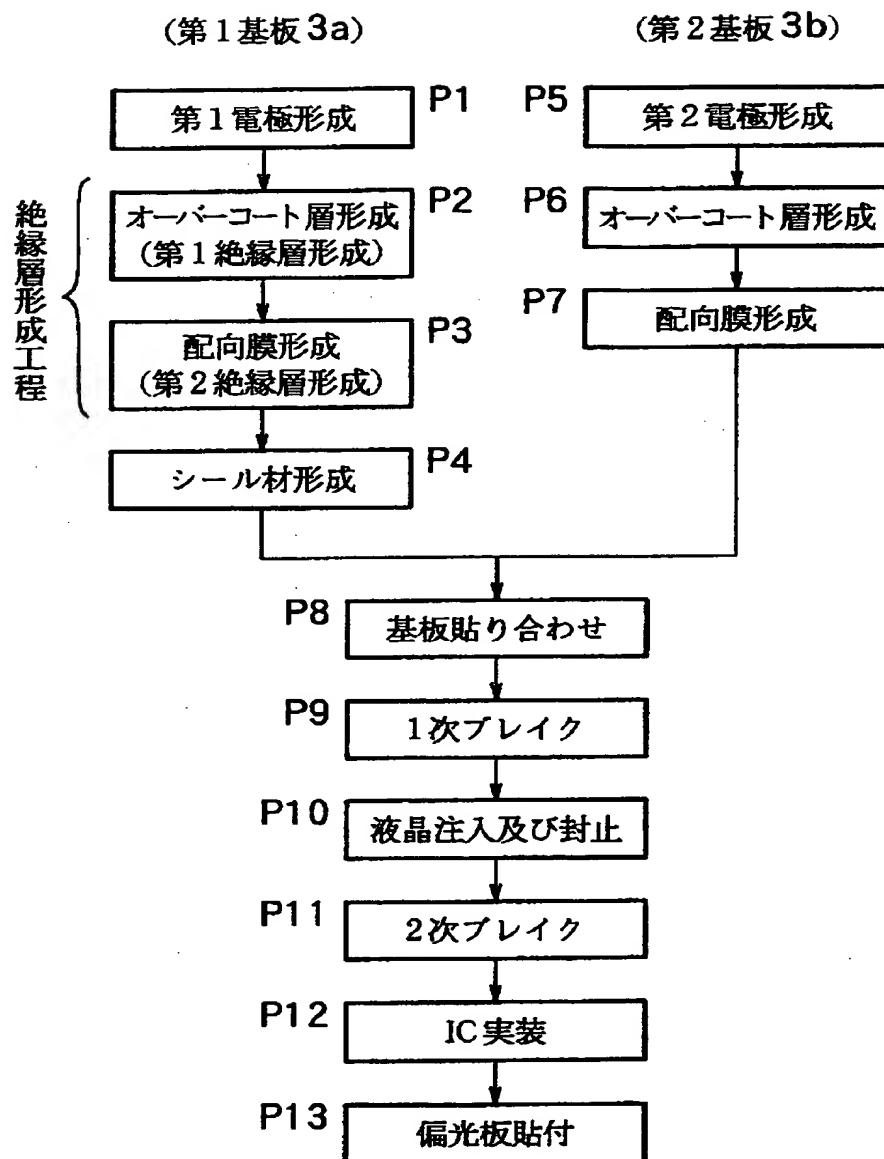
【図4】



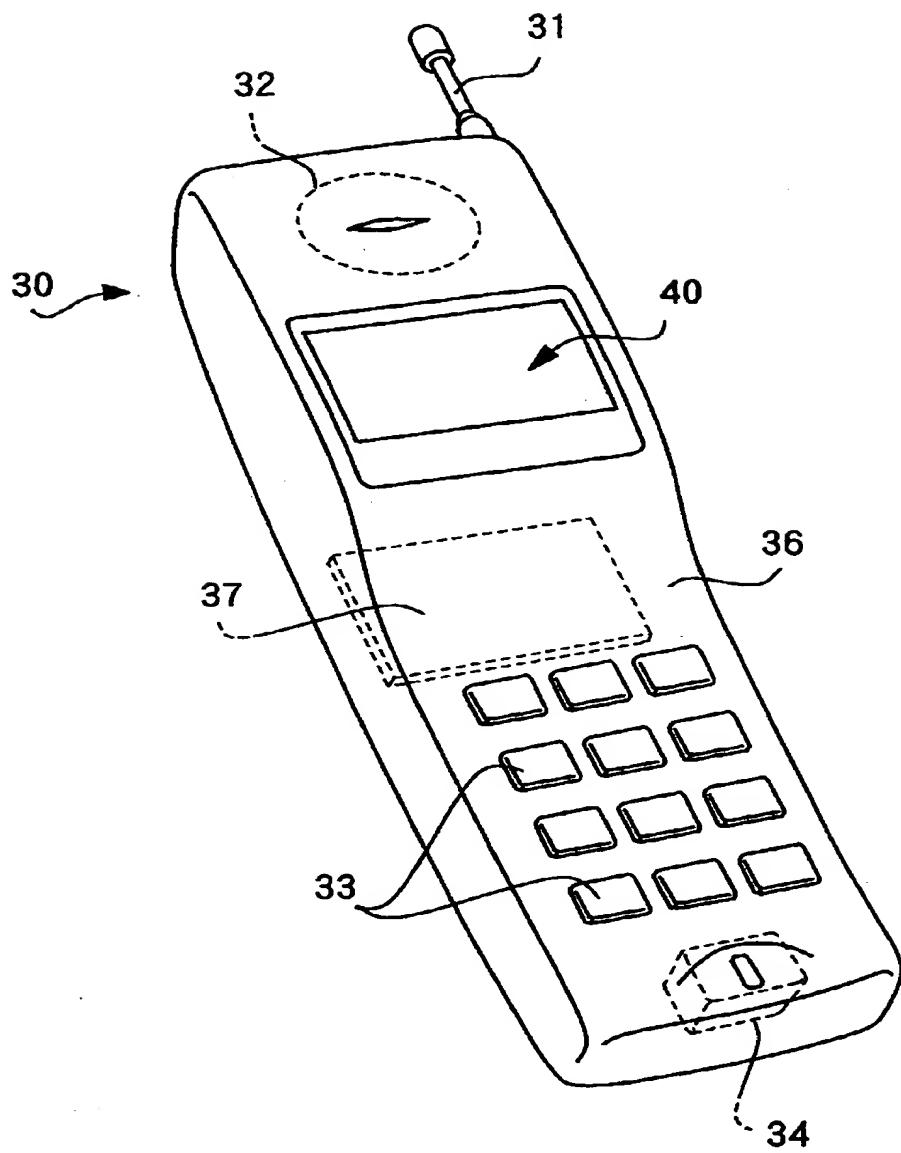
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート層及び配向膜を利用して基板張出し部に絶縁層を形成することによって該部に存在する電極延在部分の電食を防止する構造の液晶装置において、オーバーコート層の剥き出しに起因して液晶表示ムラが発生するのを防止する。

【解決手段】 基板3aの液晶領域部分Eにオーバーコート層8a及び配向膜9aを形成するのと同時に、それぞれ、第1絶縁層14a及び第2絶縁層14bを基板張出し部Hの表面に形成して電極7a, 7bの延在部分7cを覆い、これにより電極延在部分7cの電食を防止する。第1絶縁層14aはラビング処理によって損傷を受けやすい材料である場合が多いが、第2絶縁層14bによってその全部が完全に被覆されているので損傷層の発生を防止できる。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

氏 名 セイコーエプソン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)